Aus dem Anscharkrankenhaus und der Chirurg. Universitätspoliklinik in Kiel.
(Direktor: Prof. Dr. Göbell.)

Ein Beitrag zur Hernia funiculi umbilicalis.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der hohen medizinischen Fakultät
der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Karl Fink
aus Nagold.

Kiel 1914.
Druck von Schmidt & Klaunig.

Aus dem Anscharkrankenhaus und der Chirurg. Universitätspoliklinik in Kiel.
(Direktor: Prof. Dr. Göbell.)

Ein Beitrag zur Hernia funiculi umbilicalis.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der hohen medizinischen Fakultät
der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Karl Fink
aus Nagold.

Kiel 1914.
Druck von Schmidt & Klaunig.

Nr. 59.
Rektoratsjahr 1914/15.

Referent: Prof. Dr. **Lüthje.**

Zum Druck genehmigt:
Prof. Dr. **Lüthje,**
z. Z. Prodekan.

Meiner lieben Schwester!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153522_0010

„Die Hernia funiculi umbilicalis congenita, (Nabelschnurbruch, Ectopia viscerum) sollte eigentlich eher zu den Mißbildungen gerechnet werden, wie sie sich ja auch nicht selten mit anderen Störungen der Entwicklung kombiniert." Aus diesen einleitenden Worten von E. Graser erhellt bereits die Zugehörigheit des Nabelschnurbruchs zu den Mißbildungen. Die große Bedeutung der Teratologie braucht gewiß nicht besonders hervorgehoben zu werden, um es gerechtfertigt erscheinen zu lassen, die bisherige reichliche Literatur über den Nabelschnurbruch noch um weitere Beiträge zu vermehren, da insbesondere die kausale Genese dieser Mißbildung in ihrer Kombination mit andern gleichzeitig bestehenden Bildungsfehlern noch keineswegs eine erschöpfende Deutung erfahren hat. Im Gegensatz dazu und auch gegenüber früheren Jahrzehnten sind in der Therapie des Nabelschnurbruchs heute allgemein gültige Methoden anerkannt

Der folgende Fall gab den Anlaß zu vorliegender Arbeit.

Am 31. VII. 1913 wurde in das Anscharhaus ein Kind mit der kurzen Anamnese eingeliefert, daß seine Geburt am Abend vorher spontan stattgefunden hätte.

Status: Kleines schwächliches Kind, 46 cm lang; blasses Aussehen. Lippen- und Gaumenspalte beiderseits. Die rechte Hand ist normal; an der linken Hand und an den Füßen findet sich je ein Auswuchs mit Nagelbildung. Die Nabelschnur ist in ca. 8 cm Länge noch vorhanden; sie befindet sich im Zustand der trockenen Gangrän. Der Anfangsteil der Nabelschnur ist in eine Geschwulst von

Walnußgröße verwandelt; dieselbe ist von einer dünnrandigen Hülle bedeckt, welche teils durchsichtig und spiegelnd ist, teils aber schon grünlich schmierig verfärbt aussieht und mit einzelnen krustigen Borken bedeckt ist. Die Geschwulst fluktuiert sehr deutlich und ist von schwappender Konsistenz; bei der Palpation fühlt man Darmschlingen. Auf dem oberen Pol der Geschwulst findet sich eine Fistel, aus welcher sich Mekonium und Kot entleert; die Ränder der Fistel sind von gangränösen Partien umgeben. Um die Basis der Geschwulst setzt sich die Bauchhaut ringförmig ab.

1. VIII. 1913. Operation in Chloroform-Sauerstoff-Narkose.

Mit zwei anatomischen Pinzetten wird die teilweise gangränöse Bauchhülle samt Nabelschnur stumpf abgetragen und entfernt. Zutage tritt eine bläulichrote Dünndarmschlinge; der Mesenterialseite gegenüber geht ein mesenteriumloses, etwa 5 cm langes Dünndarmstück ab; es hat am Ende eine Fistelöffnung (Ductus omphalo-entericus persistens), woraus sich Mekonium mit Kot vermischt, entleert. Es wird etwa 1 cm oberhalb des Ileum abgetragen und mit zwei Reihen Serosanähten eingestülpt. Darauf wird der Bruch zirkulär umschnitten und der Bruchring freigelegt.

Die Reposition des Darmes (Bruchinhalt) gelingt erst nach Vergrößerung des Bruchringes durch einen erweiternden Schnitt. Naht des bereits leicht entzündeten Peritoneums; ein Xeroformstreifen wird eingelegt. Fasciennaht. Schluß der Bauchwunde. Das resecierte, vom Ileum abgehende Darmstück zeigt mikroskopisch den Aufbau der Dünndarmwand.

Nachmittags: Kind atmet schlecht, fühlt sich kalt an. Heizbügel (35 °).

Abends: Exitus.

Die Sektion im pathologischen Institut (Geheimrat Prof. Dr. Lubarsch) ergab folgenden Befund:

Äußeres: Leiche eines weiblichen, mäßig, genährten 46 cm langen Kindes. Totenstarre leicht angedeutet, Totenflecke vorhanden. Die Haut des Kindes, besonders an den Extremitäten und im Gesicht, sieht bläulich verfärbt aus; in der Nabelgegend (Medianlinie) eine längs verlaufende, ca. 3 cm lange frische, vernähte, lineäre Wunde, aus deren oberem Winkel ein Tampon heraussieht. Während die rechte Hand normale Verhältnisse darbietet, finden sich an der linken und den Füßen Mißbildungen in der Art, daß der 5. Finger einen seitlichen, halb Fingerlänge großen Auswuchs zeigt. Je eine analoge Veränderung findet sich an beiden 5. Zehen. Die Auswüchse zweigen in einem spitzen Winkel in der Gegend des Grundgelenkes ab und enthalten Knorpel; an der Hand sind alle 3 Phalangen nachweisbar, an den Zehen nur 1 Phalanx. Nagelbildung ist an allen 3 Auswüchsen vorhanden. Die Oberlippe läßt $^1/_2$ cm rechts von der Medianlinie einen $1^1/_2$ cm breiten Spalt erkennen, der sich auch durch den ganzen Oberkieferknochen bis in die rechte Nasenhöhle und harten und weichen Gaumen fortsetzt; auch an der entsprechenden Stelle links von der Medianlinie findet sich eine narbige Einziehung in der Oberlippe — wohingegen der obere Alveolarfortsatz links gut ausgebildet ist. Jedoch hat auch links der harte und weiche Gaumen einen Spalt aufzuweisen. In der Gegend des linken oberen Eckzahnes ragt an einem aus Weichteilen bestehenden Stiel ein Zahn aus dem Kieferfortsatz heraus.

Unterlippe und Oberlippe haben keinerlei Defekt.

Brusthöhle: Zwerchfellstand beiderseits 5. Rippe.

Nach Eröffnung der Brusthöhle liegt der Herzbeutel in ca. Markstückgröße vor; er enthält eine Spur klare gelbe Flüssigkeit — Innenfläche glatt und glänzend. Die Lungen sind leicht zurückgesunken, nicht verwachsen; Pleuren glatt und spiegelnd, in den Pleurahöhlen wenig klare bernsteingelbe Flüssigkeit. Das Herz ist gehörig

groß, Epicard glatt, fettlos. Die Konsistenz ist fest, Farbe des Herzmuskels auf dem Durchschnitt dunkelrot.

Im rechten Vorhof und rechten Ventr. findet sich flüssiges und geronnenes Blut, das linke Herz ist fast leer. Die Herzhöhlen scheinen rechts etwas weit zu sein, die Herzwände rechts etwas verdickt. Foramen ovale offen, für Bleistift bequem durchgängig. Im Septum interventriculare ist eine für ½ Bleistift durchgängige Öffnung unmittelbar unterhalb der Aortenklappen.

Die linke Lunge hat gehöriges Volumen und ebensolche Konsistenz — Oberfläche glatt — Farbe dunkelrot. Auf dem Durchschnitt erweist sich der Blutgehalt vermehrt, Farbe dementsprechend dunkelrot, in den Gefäßen dunkles flüssiges Blut. Lunge lufthaltig.

Rechts derselbe Befund.

Die Halsorgane zeigen außer einer leichten Vergrößerung beider Lappen der Schilddrüse nichts besonderes. Die Farbe der Schilddrüse auf dem Durchschnitt ist dunkelrot.

Bauchhöhle. Das Zwerchfell läßt auf der linken Seite eine haselnußgroße Ausstülpung nach der Pleurahöhle zu erkennen; diese Ausstülpung enthält das obere Drittel der Milz und ist hervorgegangen aus dem centralen von Muskulatur freien Teil des Zwerchfells, der sich auch rechts an der entsprechenden Stelle nachweisen läßt.

Die Leber überragt den Rippenbogen um 1½ Querfinger — das Netz überlagert die Därme, die überall leicht miteinander verklebt sind und leicht fibrinöse Auflagerungen zeigen.

Das Peritoneum parietale ist gerötet und hat ebensolche Auflagerungen. Auch an der Gallenblase und in der linken oberen Bauchgegend finden sich dieselben Veränderungen.

Der durch die Bauchwände eingeführte Tampon führt nach einer 10 cm oberhalb des Coecums gelegenen Stelle

des Ileum, an der ein noch ca. 1 cm langes Divertikel, dessen Ende eingestülpt und vernäht ist, vorhanden ist. Bei Druck auf den Darm entleert sich aus der Nahtstelle schmutzfarbener Darminhalt. In der Umgebung dieser Stelle sind die fibrinösen Auflagerungen besonders stark.

Die Milz ist leicht vergrößert, hat an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel eine leichte, flache Einschnürung; die Oberfläche ist glatt, Konsistenz mäßig fest, Farbe auch auf dem Durchschnitt dunkelrot.

Die wenig fettreiche Kapsel der linken Niere läßt sich leicht abziehen. Die Oberfläche ist glatt, die fötale Lappung der Niere noch stark ausgeprägt. Konsistenz mäßig fest, dunkelrot; auf dem Durchschnitt Zeichnung wenig deutlich, in den Spitzen der Papillen gelbliche streifige Stellen.

Die Schleimhaut des Nierenbeckens ist blaß und glatt.

Rechts derselbe Befund.

An der dunkelroten vergrößerten Leber ragt die Kuppe der Gallenblase etwa $1^1/_2$ cm vom unteren Rande durch die konvexe obere Fläche der Leber hindurch. Die Oberfläche der Leber ist glatt, Konsistenz weich; Parenchym sehr blutreich, von Zeichnung nichts erkennbar. Unmittelbar unter der Oberfläche des rechten Leberlappens sind zwei narbige Einziehungen mit Verkalkung zu sehen.

Der Magen ist entsprechend groß, fast leer; seine Schleimhaut glatt, dunkelrot. Auch am Darm findet sich nichts besonderes, er enthält in seinem oberen Abschnitt wenig breiigen gelblichen Inhalt, in dem unteren schwärzliche Massen.

Am Uterus ist am Fundus eine Einschnürung erkennbar, so daß zwei Hörner gebildet werden; die Hinterfläche weist nach dem Cavum uteri zu eine deutliche Leiste auf.

Blasenschleimhaut glatt und blaß.

Schädel und Gehirn: Alle Fontanellen weit offen. Schädeldach noch sehr dünn und nachgiebig.

Die Dura mater ist glatt und glänzend, die Pia zart und durchsichtig, ihre Gefäße stark gefüllt.

Die Hirnwindungen sind flach, die Konsistenz des Gehirns sehr weich.

Die Ventrikel sind sehr weit, mit klarer heller Flüssigkeit angefüllt.

Mikroskopischer Befund:

Herz: o. B.

Niere: kleine Cystenbildungen und verschiedene Größe der Glomeruli.

Leber: o. B.

Lunge: Stauung und Atelektasen.

Milz: Stauung.

Wesentlicher Befund:

Operierte Nabelschnurhernie; Nahtinsufficienz am Darm; frische fibrinöse Peritonitis.

Mißbildungen an den Extremitäten (Polydactylie).

Wolfsrachen und Hasenscharte.

Hernia diaphragmatica.

Spaltbildung im Septum interventriculare des Herzens.

Offenes Foramen ovale.

Uterus bicornis mit Andeutung eines Septums.

Meckel'sches Divertikel.

Verkalkte Narben in der Leber.

Cystenbildung in den Nieren.

Hydrocephalus.

Es handelt sich demnach um ein sehr schwächliches Kind mit zahlreichen Mißbildungen. Als Todesursachen sind anzusehen: 1. die Lebensschwäche überhaupt, 2. die umschriebene Peritonitis an der Nahtstelle, 3. der Operationsshok.

Unserm typischen Fall von Nabelschnurbruch in Kombination mit anderen Mißbildungen stehen eine große Anzahl Fälle der Literatur analog zur Seite; einige zusammenstellende Angaben seien hier angefügt.

Thörner fand unter 13 Fällen 4mal Nabelschnurbruch allein, 9mal andere Mißbildungen daneben und zwar: 6mal Mißbildung der Extremitäten, 3mal defekte Geschlechtsteile, 3mal Hasenscharte, 1mal Hirnbruch.

Ferner kam unter den 13 Fällen Thörners als Bruchinhalt 10mal Darm, 11mal Leber vor; Magen und Leber zusammen 8mal; Magen 6mal, Milz 7mal und 4mal Niere.

Nach Buschans Zusammenstellung wurde 53mal Darm und 47mal Leber als Bruchinhalt beobachtet.

Tribukait stellt bei 77 Fällen aus der Literatur 53mal Darm, 55mal Leber als Bruchinhalt fest.

Aus diesen Zusammenstellungen geht hervor, daß der Inhalt des Nabelschnurbruchs nicht nur Darm, sondern fast ebenso häufig auch Leber enthält. Es kommen dabei Brüche bis zur Größe eines Kindskopfes vor, welche man auch als Bauchbrüche bezeichnet.

Bezüglich der Genese des Nabelschnurbruchs herrschten früher die verschiedensten Meinungen. Besonders war es die Theorie von Ahlfeld, welche von den meisten Autoren als allgemein gültig für alle Formen des Nabelschnurbruches anerkannt wurde, während heute feststeht, daß je nach den gesamten Erscheinungsformen des Nabelschnurbruches verschiedene Ursachen mitgewirkt haben müssen. Zum Verständnis derselben ist es von Notwendigkeit, sich über die Tatsachen der normalen Entwicklungsgeschichte Klarheit zu verschaffen.

Broman (S. 336) gibt etwa folgende Beschreibung: „Der Dotterblasenstiel, Ductus vitello-intestinalis, der wie der letztgenannte Name andeutet, eine Zeitlang die Dotterblase mit dem Darm verbindet, ist schon bei 3—4 mm langen Embryonen (mit Nackenbeuge) so dünn geworden,

daß er an Dicke dem Darm etwa gleichkommt. Indem er sich später noch mehr verdünnt, wird der entodermale Teil desselben zuerst solide und dann (Ende des 1. oder Anfang des 2. Embryonalmonats) vom Darme abgeschnürt; ehe dies jedoch geschieht, zieht er den sich jetzt relativ stark verlängernden Darm in eine ventralwärts gerichtete Schlinge aus (Nabelschleife). In den nächstfolgenden Stadien wird allmählich eine größere Partie der ersten Darmschlinge in das Nabelstrangcölom hinausgezogen. Diese Darmpartie bleibt noch lange, nachdem sie vom Dotterblasenstiel völlig befreit wurde, im Nabelstrangcölom liegen. Sie stellt den schon seit Meckel (1817) beim menschlichen Embryo bekannten physiologischen Nabelschnurbruch dar."

„Bei der starken Vergrößerung der im Nabelbruchsack liegenden Dünndarmschlingen wird der Bruchsack allmählich ausgedehnt. Die Kommunikationsöffnung desselben mit der Bauchhöhle (die Bruchpforte) bleibt dagegen relativ klein. Es kann daher wundernehmen, daß der physiologische Nabelschnurbruch trotzdem bei 4—5 cm langen Embryonen regelmäßig wie von selbst in die Bauchhöhle reponiert wird."

Die Ursache der Reposition sieht Broman in dem Druck der sich vergrößernden Leber, welche den Darm caudalwärts preßt und ihn so in die Bauchhöhle hereinzieht. Ob diese Erklärung richtig ist, entzieht sich einer Nachprüfung und so bleiben wir über die Ursache der physiologischen Reposition noch im Unklaren. Bleibt sie aus, das heißt persistiert dauernd ein Teil des Darms in der Nabelschnur, so müssen hemmende Ursachen vorliegen, welche der physiologische Repositionsmechanismus nicht überwinden kann. Hier tritt nun die Theorie von Ahlfeld ein, welche besagt, daß eine abnorm lange Persistenz des Ductus vitello-intestinalis den Darm am Zurücktreten verhindere. Da wegen besonderer Festigkeit des Ductus die Verbindung zwischen Darm und Dotterblase gar nicht oder

erst spät zerreißt, so bleibt die ursprüngliche embryonale Lage des Darms erhalten und ein normaler Schluß des Bauchnabels findet nicht statt.

Diese Erklärung dürfte nun zwar für unsern Fall völlig ausreichend sein, nicht aber, wie wir später sehen werden, für alle übrigen Erscheinungen des Nabelschnurbruchs. Wir haben nämlich in unserm Fall nicht nur ein verspätetes Abschnüren und Zerreißen des Dotterblasenstiels, sondern derselbe hat sich während der ganzen Embryonalzeit völlig erhalten. Als Zeichen dafür fand sich bei dem noch lebenden Kinde ein offener Dottergang, welcher Darminhalt nach außen entleerte und so einen Anus praeternaturalis darstellte.

Hier dürfte darauf hinzuweisen sein, daß der Dottergang nicht immer unmittelbar am Darm abgeschnürt wird, sondern oft an einer mehr oder weniger weit davon entfernten Stelle; wenn ein solcher Darmanhang als blinder Sack endigt, so wird er Meckel'sches Divertikel genannt; dieses zeigt denselben histologischen Aufbau wie die Darmwand selbst.

Nach dem obigen Hinweis wäre also der in unserm Fall vorliegende Nabelschnurbruch entstanden, weil der Dotterblasenstiel den Darm im Bruchsack festgehalten hat.

Wie aber erklären sich die vielen Fälle der Literatur, wo außer Darm noch Leber und andere Baucheingeweide vorgefunden werden? Auch da behauptet Ahlfeld mit seiner Hypothese ausreichende Erklärung geben zu können: „Durch den Nabelschnurbruch wird der Raum der Bauchhöhle bald unwesentlich, bald wesentlich vergrößert. Die Folge hiervon ist, daß, um diesen vergrößerten Raum zu füllen, die Organe der Bauchhöhle sich entweder vergrößern, oder Organe aus der Nachbarschaft nach dem Nabelschnurbruche hingezogen werden. Vor allem ist es die Leber, welche mit ihrem unteren Rande in den Nabelschnurbruch hineinwuchert, oder wenn der Bruch sehr groß angelegt

war, in denselben hineinsinkt.“ Der Ahlfeld'schen Theorie tritt Aschoff gegenüber, indem er zunächst anführt, daß schon Neugebauer (1850) behauptet hätte, die Leber sei an abnormer Stelle, d. h. im Bruchsack gebildet; ferner weist er in seinen Ausführungen nach, daß bei Embryonen von 11,5 mm Länge die Leberanlage sich an dem seitlichen und dem bereits geschlossenen Teil der vorderen Bauchwand ausbreitet, mithin zu einer Zeit, wo der Austritt des Darms in die Nabelschnurscheide erst beginnt, daß also bei Embryonen von 10 Wochen, wo die Darmschlingen wieder in die Bauchhöhle zurücktreten, ein Liegenbleiben derselben auf die Lage der Leber keinen Einfluß ausüben kann“. Aus der Lage der Umbilicalvene und dem Verhältnis der abführenden Lebervenen zur Vena cava kommt er zu dem Resultat: „Die Leber ist nicht sekundär in den Nabelschnurbruchsack oder den Bauchbruchsack hineingeraten, sondern primär dort angelegt worden. Es kann sich ferner in allen diesen Fällen von sogenanntem Nabelschnurbruch nicht um eine abnorme Weite der Nabelschnurscheide im engeren Sinne handeln, sondern der Bruchsack wird von der ganzen vorderen Bauchwand gebildet“. Die zu weite Anlage der vorderen Bauchwand führt er zurück auf ein Bestehenbleiben der ursprünglich (bei Embryonen mit 2 Kiemenspalten) bestehenden lordotischen Krümmung der Wirbelsäule. Da die Zusammenkrümmung des Embryo (Entwicklung der Nackenbeuge) die Bidung der vorderen Körperwand erst ermöglicht, so muß das Bestehenbleiben der lordotischen Krümmung dieselbe verhindern und ein großer Bauchbruch (eine Bauchspalte) muß die Folge sein. Da sich nun an sehr vielen Fällen das Bestehen einer Lordose nachweisen läßt, so wäre dieselbe also das Primäre; Ahlfeld nahm dagegen an, daß die lordotische Krümmung der Wirbelsäule durch Zug der Eingeweide entstanden sei. — Aschoff führt ferner die von Marchand betonte primäre Entwicklungs-

störung des Amnion an. „Ist es doch möglich, daß manche Fälle von Verhinderung der Nackenbeuge auf Wachstumstörungen des Amnion beruhen, so daß hier Wechselwirkungen zustande kamen, und für die großartigen Bauchbrüche mit vollständigem Mangel einer Nabelschnurscheide liegt die reine Entwicklungshemmung des Amnionschlusses klar zu Tage. Welches aber hier wieder die primären Ursachen sind, ob sie in der Keimanlage vorhanden waren, das entzieht sich noch unserer Kenntnis."

Je nach den verschiedenen Erscheinungsformen des Nabelschnurbruchs, müssen wir also verschiedene Ursachen für denselben annehmen:

1. Für den einfachen Nabelschnurbruch, wobei nur Darmschlingen sich vorfinden, käme in Betracht
   a) der Ductus vitello-intestinalis persistiert und hält den Darm im Bruchsack fest,
   b) der Nabelring (Bruchring) ist durch das Wachstum der Bauchplatten zu eng geworden, so daß der physiologische Repositionsmechanismus diesen Widerstand nicht mehr überwinden kann,
   c) es können Verwachsungen zwischen Bruchsackwand und Bruchsackinhalt eintreten.

Diesem primären Nabelschnurbruch gegenüber steht derjenige, welcher sekundär auftritt: nachdem sich die Darmschlingen schon in die Bauchhöhle zurückgezogen haben, können sie wieder austreten, weil der Nabelring, infolge einer hemmenden Ursache sich nicht genügend zusammengezogen hat, um dem intraabdominalen Druck zu widerstehen.

2. Findet sich ein großer Nabelschnurbruch (Bauchbruch) mit der Leber oder mit Leber und Darm als Inhalt, so muß angenommen werden, daß
   a) die Leber an abnormer Stelle gebildet wurde und daß damit auch der Entstehungsort der übrigen Bauchorgane verschoben ist,

b) das Bestehen der Lordose der Wirbelsäule und
c) die Störung des Amnionschlusses haben die Hinderung des Bauchschlusses bedingt, so daß daraus ein Bauchspalt oder Bauchbruch entstand.

Das Vorkommen der übrigen Mißbildungen neben dem Nabelschnurbruch ist für unser Interesse insofern wichtig, als man nicht ableugnen kann, daß eine gemeinsame primäre Ursache für die Reihe der Mißbildungen in Betracht zu ziehen ist, und zwar hat man eine wachstumhemmende Ursache anzunehmen. Das Ausbleiben der rechtzeitigen Abschnürung des Ductus omphalo-entericus, das Ausbleiben der physiologischen Reposition des physiologischen Nabelschnurbruchs in der ersten Fötalzeit, die Spaltbildungen des Gesichts, das offene Foramen ovale, der Spalt im Septum interventriculare, der uterus bicornis — die Gesamtheit dieser Erscheinungen gehört in das Gebiet der Hemmungsmißbildungen. Worin allerdings die erste Ursache des gehemmten Wachstums liegt — bleibt offene Frage.

Der völlig persistierende Ductus omphalo-entericus war in unserm Fall in ursächlichen Zusammenhang mit dem Nabelschnurbruch gebracht worden. Es dürfte deshalb von Interesse sein, noch einige Bemerkungen über den Ductus emphalo-entericus anzuschließen.

Je nach der Stelle der embryonalen Abschnürung (s. oben S. 13) ergeben sich die mannigfaltigsten pathologischen Zustände.

1. Erfolgt gar keine Abschnürung oder eine Abschnürung außerhalb des Bereiches der Bauchwand, dann entsteht beim Abschneiden oder nachfolgenden Absterben der Nabelschnur eine Fistel, welche bis zum Darmlumen offen ist und aus der sich Kot entleert, mit anderen Worten also ein Anus praeternaturalis, wie in unserem mitgeteilten Fall.

2. Wird der Dottergang an einer vom Ileum weniger weit entfernten Stelle abgeschnürt, so wird der bis zur

Abschnürungsstelle offen gebliebene (nicht obliterierte) Dottergang Meckel'sches Divertikel genannt.

Fr. Pabst stellt in seiner Arbeit über das Meckel'sche Divertikel fest, daß der Sitz des Divertikels unter Berücksichtigung von Alter, Größe usw. in einer Entfernung von etwa 20—80 cm von der Bauhini'schen Klappe entfernt liege; in Betracht gezogen waren 170 Fälle aus der Literatur. Unter 123 Fällen von Hernien, in deren Bruchinhalt das Meckel'sche Divertikel sich vorfand, waren 7 Nabelschnurbrüche, 18 Umbilicalhernien, 66 Inguinalhernien, 24 Cruralhernien und 1 Hernie des Recessus retrocoecalis. Unter diesen 123 Hernien waren 54 incarceriert. Auf 50 Umbilicalhernien, die vom 6. V. 1909 bis 30. VII. 1914 im Anscharhaus operiert wurden, kamen in derselben Zeit 2 Fälle mit Meckel'schem Divertikel, bezw. völlig offengebliebenem Ductus omphaloentericus, darunter 1 Fall mit Nabelschnurbruch.

Es kann fernerhin vorkommen, daß der Dotterblasenstiel wohl unmittelbar am Ileum abgeschnürt wird, sonst aber erhalten bleibt. Tritt nun Obliteration am Nabel ein, so kann der erhaltene Rest zu Cystenbildung Veranlassung geben.

Weiter ist es möglich, daß der Dottergang gerade an der Stelle abgeschnürt wird, an welcher später der Nabel entsteht; dann ist nur eine dünne bindegewebige Brücke zwischen der Nabelnarbe und dem Ende des nicht obliterierten Dotterganges, und durch Infektion und Eiterung kann es leicht zum Durchbruch des Eiters nach außen kommen, wobei eine sogen. Divertikelfistel entsteht, aus der sich für gewöhnlich Kot entleert.

Ein solcher Fall ist im Anscharhaus am 21. X. 1913 zur Beobachtung und Behandlung gekommen und sei hier mitgeteilt:

Der 19jährige Schmied H. St. hatte seit Januar 1913 Schmerzen in der Bauchmuskulatur, die hart gespannt war.

Bald wölbte sich der bräunlich verfärbte Nabel hervor und es entleerte sich Eiter aus einer kleinen Öffnung; diese wurde durch eine $2^1/_2$ cm lange Incision erweitert und dem reichlichen Eiter Abfluß verschafft. Im Oktober 1913 vermehrten sich die Beschwerden wieder und man konnte eine Sonde von der Incisionsnarbe aus 6—7 cm in eine Fistel einführen; eine Probeexcision ergab im mikroskopischen Schnitt Darmschleimhaut. Die Operation gestaltete sich folgendermaßen: Umschneidung der Fistel, Durchtrennung des aponeurotischen Gewebes, Eröffnung des Peritoneums. Vorhandene Netzadhäsionen werden durchtrennt. Beim weiteren Vorziehen wird ein dünndarmartiger Schlauch von 10—12 cm Länge sichtbar, der in eine Dünndarmschlinge übergeht; dieser Schlauch zeigt in der Mitte eine scharfe Einschnürung, das Lumen ist an dieser Stelle bis auf $^1/_2$ mm verengt. Es findet sich ferner eine stark entwickelte Arterie des Dottergangs und die Andeutung von einem Mesenterium. Das enterale Ende des Dotterganges wird abgetragen und die dadurch entstandene Öffnung am Darm vernäht, die Arterie wird unterbunden. Naht des Peritoneums und der Haut. Patient hat keine weiteren Beschwerden gehabt und wurde geheilt entlassen.

Die Tatsache, daß erst mit 19 Jahren Beschwerden auftraten, erklärt sich aus der Abschnürung in der Mitte des Ductus. Durch irgend eine Ursache fand ein Übertritt von Keimen aus dem enteralen Teil des Schlauches (den man auch als Meckel'sches Divertikel bezeichnen könnte) durch die eingeschnürte Stelle nach der Cyste statt, welche als Rest des Ductus fortbestand. Der seröse Inhalt der Cyste wurde inficiert, eine Eiterung war die Folge.

Therapie des Nabelschnurbruchs.

Die Therapie hat zunächst zu berücksichtigen, welche Form des Nabelschnurbruches vorliegt. Hat man nur eine

kleine gestielte Geschwulst, charakterisiert durch eine leichte und weiche Vortreibung einer Darmschlinge in die Nabelschnur, so ist vor allem bei der Unterbindung der Nabelschnur darauf zu achten, daß nicht ein Darmteil mit unterbunden wird; dies würde eine Kotfistel zur Folge haben.

Die hauptsächlichste Gefahr jedes Nabelschnurbruchs besteht jedoch in dem Auftreten einer Peritonitis, herbeigeführt durch das Absterben der dünnen Hüllen des Bruches und dem Bloßliegen der Darmschlingen, welche jeder von außen einwirkenden Infektion preisgegeben sind.

Eine Spontanteilung kleiner Nabelschnurbrüche kann eintreten, wenn eine faulige Zersetzung der Bruchhüllen verhindert wird, was durch geeignete reinigende und antiseptische Verbände ermöglicht ist. Durch Bildung von Granulationsgewebe der untersten Schichten der Bruchhüllen tritt eine Vernarbung und eine dadurch bedingte Schrumpfung des Bruches ein.

Ein Beweis für diese Spontanteilung ist folgender Fall (Fr. Valeur, Bergen):

Bei einem Neugeborenen mit orangegroßem Nabelschnurbruch trat 2 Tage nach der Geburt Gangrän des dünnen Bruchsacks auf. Es wurden 1 %ige Alsolumschläge angelegt. Nach 2 Monaten Kind „von Gesundheit strotzend". Die Nabelstelle ist etwas eingesunken, aber beim Schreien wölbt sie sich heraus.

Da dieser günstige Ausgang nur bei ganz kleinen Nabelschnurbrüchen und bei diesen wiederum mit großer Unsicherheit zu erwarten ist, und später, allerdings in einer für das Kind günstigeren Zeit, doch eine Operation nötig ist, so wird man besser sofort einen operativen Weg einschlagen.

Bei kleineren Hernien hat man die Wahl zwischen der extraperitonealen Methode Olshausens und der Radikaloperation, welche zuerst 1881 von Lindfors an-

gegeben wurde. Bei größeren Nabelschnurbrüchen führt nur die Radikaloperation zum Ziel.

Die Methode von Olshausen vermeidet die Eröffnung des Peritoneums und setzt voraus, daß der Bruch reponibel ist: „Der Schnitt wird in der Haut ringförmig, dicht um den Bruchsack herumgeführt und dringt auf diesem vor in die Schicht der Wharton'schen Sulze. In dieser Schicht wird die äußere Hülle (das Amnion) nebst Nabelschnurstumpf abgelöst. Der Bruch wird reponiert und nötigenfalls wird der umgestülpte Peritonealansatz durch einige Nähte eingestülpt erhalten. Es folgt die Naht der Bauchdecken und der Haut."

„Bei der intraperitonealen Radikaloperation wird die Bruchgschwulst zirkulär in der Haut umschnitten, der Schnitt durchtrennt das Peritoneum. Zur Reposition muß nötigenfalls ein den Bruchring erweiternder Schnitt hinzugefügt werden. Reposition und Schluß der Bauchdecken, ev. mit durchgreifenden Nähten." (Sudeck.)

Die Ergebnisse der Radikaloperation werden in der Literatur wenig gleichlautend angegeben. Es ist jedoch schwer, eine Statistik nach gleichen Grundsätzen auszuarbeiten, da ein großer Teil der operierten Fälle nicht an den Folgen der Operation zu Grunde geht, sondern an Lebensschwäche, meist mitbedingt durch anderweitige Mißbildungen. Nach A. Kindl weist die Radikaloperation in 70% der Fälle Heilung auf; Watravens empfiehlt möglichst früh die Radikaloperation, da nach seinen Zusammenstellungen Heilung nach 24 Stunden in 80%, nach 48 Stunden nur in 33,3% der Fälle eintritt.

Eine zur Stunde der Operation bestehende Peritonitis braucht den Erfolg der Operation durchaus nicht zu hindern, wie ein Fall von Menge beweist, der trotz eingetretener Peritonitis operativ behandelt und geheilt wurde; desgleichen ein Fall, der von Weck mitgeteilt ist. Bei beiden Fällen ist jedoch nichts über anderweitige Mißbildungen angegeben.

Herrn Prof. Dr. Göbell spreche ich für die Anregung zu dieser Arbeit und für seine Unterstützung meinen tiefgefühlten Dank aus. Desgleichen bin ich Herrn Dr. Bange zu Dank verpflichtet.

Literatur.

Ahlfeld: Mißbildungen des Menschen II. Leipzig 1882.

„ Die Entstehung des Nabelschnurbruches und der Blasenspalte. Archiv für Gynäkol. 1877, Bd. 11, 1.

Aschoff: Virchows Archiv für pathol. Anatomie. Bd. 144, 1896.

Broman: Normale und abnorme Entwicklung des Menschen. Wiesbaden 1911.

Buschan: Über Hernia funiculi umbilicalis. Diss. Breslau 1887.

Graser: Handbuch der prakt. Chirurgie. (v. Bergmann und v. Bruns).

Kindl: Der Nabelschnurbruch. Diss. Leipzig 1904.

Menge: Demonstration eines Falles von Nabelschnurhernie. Fränk. Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenheilkunde. 7. X. 1906.

Pabst: Meckel'sches Divertikel. Bruns Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 71, Heft 1.

Sudeck: s. Chirurgische Operationslehre von Bier, Brauer und Kümmell.

Thörner: 13 Fälle von Nabelschnurbruch. Diss. Marburg 1873.

Tribukait: 2 Fälle von Hernia funiculi umbilicalis. Diss. Königsberg 1892.

Valeur: Spontane Heilung eines Nabelschnurbruchs. Med. revue Bergen 1911, 28. Jahrgang.

Watravens: Beitrag zum Studium der Nabelhernie beim Neugeborenen. Journ. de chir. et annal. de la société Belge de chir. 1901, Nr. 6.

Weck: Über Nabelschnurbruch. Diss. Erlangen 1907.

Lebenslauf.

Am 15. Dezember 1889 wurde ich, Karl Fink, ev., zu Nagold im württemb. Schwarzwald geboren. Das Reifezeugnis erhielt ich in Stuttgart im Sommer 1908. Vom W.-S. 1908 bis W.-S. 1911 studierte ich in Tübingen Medizin. Mein Studium setzte ich in Kiel, wo ich W.-S. 1911/12 meiner Militärpflicht mit der Waffe genügte, nachher in Freiburg und München fort; S.-S. 1913 kehrte ich nach Kiel zurück und bestand am 16. Juni 1914 das medizinische Staatsexamen. Am 15. August erhielt ich die Approbation als Arzt.